Résolution de l'équation du quatrième degré ; d'après M. Bellavitis

Nouvelles annales de mathématiques 2^e série, tome 3 (1864), p. 121-122

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1864_2_3__121_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1864, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Nouvelles annales de mathématiques » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques

<http://www.numdam.org/>

RÉSOLUTION DE L'ÉQUATION DU QUATRIÈME DEGRÉ;

D'APRÈS M. BELLAVITIS.

Pour résoudre l'équation du second degré, on ajoute aux deux membres un terme convenable qui rende le premier membre un carré parfait, puis on extrait la racine carrée

des deux membres. On peut procéder d'une manière analogue pour l'équation du quatrième degré. Soit, par exemple,

$$x^4 + 12x^3 = -55x^2 - 122x - 99;$$

je l'écris ainsi :

$$(x^2 + 6x + \nu)^2 = (2\nu - 19)x^2 + (12\nu - 122x) + \nu^2 - 99;$$

je détermine ν de telle sorte que le second membre soit un carré parfait, ce qui exige que l'on ait

$$2\nu^3 - 19\nu^2 - 198\nu + 1881 = 36\nu^2 - 732\nu + 373$$

ou

$$2\nu^3 - 55\nu^2 + 534\nu - 1840 = 0.$$

Cette équation a la racine 10. Par suite,

$$(x^2 + 6x + 10)^2 = x^2 - 2x + 1 = (x - 1)^2.$$

On voit par cet exemple que la résolution d'une équation du quatrième degré se ramène à celle d'une équation du troisième, sans qu'on soit obligé de recourir à une élimination compliquée.